

[First Hit](#)      [Previous Doc](#)      [Next Doc](#)      [Go to Doc#](#)

Generate Collection

Print

L11: Entry 1 of 2

File: JPAB

Apr 26, 1990

PUB-NO: JP402114006A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02114006 A

TITLE: PNEUMATIC TIRE

PUBN-DATE: April 26, 1990

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

YAMAGISHI, NAOTO

KUKIMOTO, TAKASHI

USUI, SHINJI

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

BRIDGESTONE CORP

APPL-NO: JP63267725

APPL-DATE: October 24, 1988

US-CL-CURRENT: 152/209.12

INT-CL (IPC): B60C 11/11

## ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the wet performance by providing slender ribs extended along wide grooves in some wide grooves and leaving part of the wide grooves between the slender ribs and land sections as slender grooves closed at the time of grounding in a tire provided with oblique wide grooves in opposite directions to each other on a tread.

CONSTITUTION: Multiple first wide grooves 6 linearly extended and inclined toward the front of the rotation direction D from a shoulder end 2 to a shoulder end 3 are formed on the tread 4 of a pneumatic tire 1, multiple second wide grooves 7 linearly extended and inclined in the opposite direction to the wide grooves 6 are formed, and many diamond land sections 8 are formed on the tread 4. Slender ribs 11 extended along the wide grooves 6 are provided in the first wide grooves 6 in this tire. Part of the first wide grooves is left between the slender ribs 11 and the land sections 8 on both sides of the slender ribs 11 as a pair of slender grooves 14 and 15, and these slender grooves 14 and 15 are closed at the time of grounding.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&amp;Japio

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

First Hit      Previous Doc      Next Doc      Go to Doc#  
**End of Result Set**

☐ **Generate Collection** **Print**

L11: Entry 2 of 2

File: DWPI

Apr 26, 1990

DERWENT-ACC-NO: 1990-174714

DERWENT-WEEK: 199023

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Pneumatic tyre - having grooves inclined inversely with each other in tread, and thin ribs in either of grooves, to generate lateral force

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

BRIDGESTONE TIRE KK

BRID

PRIORITY-DATA: 1988JP-0267725 (October 24, 1988)

**Search Selected****Search ALL****Clear**

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> JP 02114006 A	April 26, 1990		000	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 02114006A	October 24, 1988	1988JP-0267725	

INT-CL (IPC): B60C 11/11

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 02114006A

BASIC-ABSTRACT:

A pneumatic tyre has main grooves inclined inversely with each other to its equator in its tread. In either of the grooves, thin ribs are formed along the groove involved. Narrow grooves between one rib and blocks involved remain so that those are closed on contact with the road.

USE/ADVANTAGE - For improving the wet performance generating sufficient lateral force. Because the main grooves are inclined in both directions, the freedom degree of pattern design can be increased.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/17

TITLE-TERMS: PNEUMATIC TYRE GROOVE INCLINE INVERSE TREAD THIN RIB GROOVE GENERATE LATERAL FORCE

DERWENT-CLASS: A95 Q11

CPI-CODES: A12-T01B;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1990-076057

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1990-135602

[Previous Doc](#)

[Next Doc](#)

[Go to Doc#](#)

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-114006

⑬ Int. Cl.<sup>9</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)4月26日

B 60 C 11/11

7006-3D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 空気入りタイヤ

⑯ 特 願 昭63-267725

⑰ 出 願 昭63(1988)10月24日

⑱ 発 明 者 山 岸 直 人 東京都小平市小川東町3-5-5-259  
 ⑱ 発 明 者 久 木 元 隆 東京都小平市小川東町3-3-6-510  
 ⑱ 発 明 者 白 井 伸 二 東京都新宿区下落合2-2-2-301  
 ⑲ 出 願 人 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号  
 ⑳ 代 理 人 弁理士 多田 敏雄

## 明 細 書

## 1 発明の名称

空気入りタイヤ

## 2 特許請求の範囲

タイヤ赤道面に対して一方に傾斜した第1広溝と、前記第1広溝に連通しタイヤ赤道面に対して他方に傾斜した第2広溝と、これら第1、第2広溝により面成された陸部と、を路面に有する空気入りタイヤにおいて、前記第1広溝または第2広溝内のいずれかに該広溝に沿って延びる細リブを設け、該広溝の一部を細リブと陸部との間に接地時に閉じる細溝として残したことを特徴とする空気入りタイヤ。

## 3 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

この発明は、路面に互いに逆方向に傾斜した広溝を有する空気入りタイヤに関する。

従来の技術

従来、タイヤ赤道面に対して一方に傾斜した複数本の広溝を路面に有する空気入りタイヤが知

られており、この空気入りタイヤは接地時に陸部が曲げ変形することで路面から横力（バターンステア）を受ける。そして、このような空気入りタイヤは、空気入りタイヤを構成するベルトに基因するブライステアを前記横力で打消して機軸安定性を向上させるために、また、旋回時において旋回内側へ横力を付加し空気入りタイヤの旋回性能を向上させるために、さらに、旋回時において旋回外側の空気入りタイヤに旋回内側に向かう横力を付与し、該空気入りタイヤの旋回外側ショルダー端における接地圧を低減させて肩剥離等の偏摩耗を防止するために用いられている。

発明が解決しようとする課題

しかしながら、このような空気入りタイヤは、路面に形成された広溝が一方に傾斜したもののだけであるため、ウェット走行時における排水方向が一方に限定され、この結果、ウェット性能、例えばウェット時における制動性能、駆動性能、旋回性能が低く、また、パターンの設計の自由度が小さいという問題点がある。

この発明は、横力（パターンステア）を充分に発生しながら、ウェット性能も良好でパターン設計の自由度も大きい空気入りタイヤを提供することを目的とする。

#### 課題を解決するための手段

このような目的は、タイヤ赤道面に対して一方に傾斜した第1広溝と、前記第1広溝に連通しタイヤ赤道面に対して他方に傾斜した第2広溝と、これら第1、第2広溝により画成された陸部と、を路面に有する空気入りタイヤにおいて、前記第1広溝または第2広溝内のいずれかに該広溝に沿って延びる細リブを設け、該広溝の一部を細リブと陸部との間に接地時に閉じる細溝として残した空気入りタイヤにより達成することができる。

#### 作用

今、空気入りタイヤの一方に傾斜した第1広溝に細リブが設けられ、該第1広溝の一部が接地時に閉じる程度の細溝として残されているとする。次に、このような空気入りタイヤを走行させ

上する。しかも、路面には一方に傾斜した第1広溝と他方に傾斜した第2広溝とを配置しているので、パターン設計の自由度も大きくなる。なお、細リブが第2広溝に設けられている場合も同様である。

#### 実施例

以下、この発明の第1実施例を図面に基づいて説明する。

第1、2図において、1は空気入りタイヤであり、このタイヤ1はショルダー端2、3間に位置する路面4を有し、この路面4にはタイヤ赤道面5に対して一方に、この実施例ではショルダー端2からショルダー端3に接近するに従い回転方向D前方に向かうよう傾斜した直線状に延びる複数の第1広溝6が形成されており、これら第1広溝6のタイヤ赤道面5に対する傾斜角Aは同一の鋭角である。そして、これら第1広溝6はその両端がショルダー端2およびショルダー端3で開口し、同方向に等距離離れている。また、前記路面4にはタイヤ赤道面5に対して他方に、この実施

ると、第2広溝には細リブが設けられていないため、陸部は接地時に路面から剪断力を受けて該第2広溝に直交する方向に曲げ変形し、該曲げ変形の復元力によって空気入りタイヤに横力（パターンステア）を与える。一方、第1広溝である細溝はこの接地時に閉じ、細リブを介して陸部同士を面接触で接続するため、陸部は後に続く陸部に変形を阻止されて該細溝（第1広溝）に直交する方向に殆ど曲げ変形できず、この結果、該陸部の復元力に基づく横力（プライステア）も殆ど生じない。ここで、両横力は逆方向に作用するため互いに打消しあうが、前述のように第2広溝に基づく横力が第1広溝に基づく横力よりはるかに大きいので、第2広溝に基づく横力のみが残り空気入りタイヤに作用するのである。また、ウェット時においては、他方に傾斜した第2広溝内のみならず、一方に傾斜した第1広溝、細溝内をも水が通過するため排水方向が広がり、さらに、路面を引っ掛けるエッジ長が第1広溝、細溝の分だけ増加するため、空気入りタイヤのウェット性能が向

例ではショルダー端2からショルダー端3に接近するに従い回転方向D後方に向かうよう傾斜した直線状に延びる複数の第2広溝7が形成されており、これら第2広溝7のタイヤ赤道面5に対する傾斜角Bは互いに等しく、かつ前記傾斜角Aと同一である。そして、これら第2広溝7もその両端がショルダー端2およびショルダー端3で開口し、同方向に等距離離れている。そして、各第2広溝7はこの実施例では、両端および長手方向中央さらにはこれら両端と長手方向中央との中間の計5ヶ所において第1広溝6に交差し連通している。このように、路面4に一方に傾斜した第1広溝6および他方に傾斜した第2広溝7が形成されることで、該路面4には変形をした多数の陸部（ブロック）8が画成される。前記第1広溝6または第2広溝7内のいずれか、この実施例では第1広溝6内には該第1広溝6に沿って延びる細リブ11が設けられる。ここで、第1広溝6と第2広溝7との交差領域は第1広溝6、第2広溝7のいずれにも該当するため、即ち、第2広溝7である

とも言えるため、細リブ11は存在することができず、この結果、該細リブ11は第1広溝8と第2広溝7との交差領域で分断された複数の略矩形状の分割片となる。また、この細リブ11の半径方向外端面12は、この実施例では陸部8の断面輪郭線13と同一高さ（半径方向位置が同一）である。そして、前記第1広溝8内はその幅Wが第1広溝8に幅Xより僅かに狭い細リブ11により大部分が埋められるため、細リブ11の両側で細リブ11と陸部8との間に第1広溝8の一部が一对の細溝14、15として残る。そして、これらの細溝14、15はタイヤ1が回転して該細溝14、15が接地したとき、即ち路面接地域に到達したとき、路面から剪断力を受けて陸部8が僅かに曲げ変形することにより閉じる。ここで、前記細溝14、15の幅Yは0.5mmから5mmまでの範囲が好ましい。その理由は、幅Yが0.5mm未満であると、細溝14、15内を水が殆ど通過できないためウェット性能が充分に向上できないからであり、一方、5mmを超えると、細溝14、15の閉止が不確実となって横力の発生が充分でな

イヤ1に矢印S方向の大きな力を、また、矢印T方向に僅かに曲げ変形した陸部8はタイヤ1に矢印T方向の極めて小さな力を与える。ここで、これら2つの力の軸方向成分は互いに逆方向であるため、互いに打消し合うが、矢印S方向の力が矢印T方向の力よりはるかに大きいため、タイヤ1には矢印U方向の横力（パターンステア）が発生する。また、このようなタイヤ1によってウェット時に走行すると、水は第2広溝7のみならず、第1広溝8、細溝14、15内をも通過することができる。このため、排水方向が2方向に広がるとともに排水面積も増大し、さらに、路面を引っ掛けるエッジ長も第1広溝8、細溝14、15の分だけ増加し、ウェット性能が向上する。さらに、路面4に両方向に傾斜した広溝、即ち、一方に傾斜した第1広溝8および他方に傾斜した第2広溝7と配置したので、パターン設計の自由度も大きくなる。

次に、第1試験例を説明する。この試験に当っては、第3図に示すような他方に傾斜した複

くなるからである。

次に、この発明の第1実施例の作用について説明する。

前述したようなタイヤ1を走行させると、陸部8は接地時に路面から剪断力を受けるが、第2広溝7内には細リブ11が設けられていないため、前記陸部8はこの剪断力によって第2広溝7に直交する方向、この実施例では矢印S方向に大きく曲げ変形する。一方、第1広溝8内には前述のように細リブ11が設けられ、しかも、この細リブ11と陸部8との間の細溝14、15は接地時に閉じるため、陸部8同士はこの細リブ11を介して互いに面接触により接続され、この結果、陸部8は回転方向後方に続く陸部8によって曲げ変形が阻止される。これにより、前記剪断力を受けても陸部8は第1広溝8に直交する方向、この実施例では矢印T方向には殆ど曲げ変形できない。そして、このような陸部8は路面接地域から離り出るとき、復元力によって自由形状に復帰するが、このとき、前記矢印S方向に大きく曲げ変形した陸部8はタ

数本の広溝22のみを路面21に形成した比較タイヤ1と、前記第1実施例で説明した第1、2図に示す供試タイヤと、を準備した。ここで、前述した各タイヤのサイズは185/70R14であった。次に、このような各タイヤを乗用車に装着し、ウェット時における制動性能、発進性能、旋回性能を測定した。その結果を指数表示で示すと、制動性能は比較タイヤ1では100であったのに対し、供試タイヤでは84に向上し、また、発進性能は比較タイヤ1では100であったのに対し供試タイヤでは118に向上し、さらに、旋回性能は比較タイヤ1では100であったのに対し供試タイヤでは103に向上した。ここで、制動性能は、前記乗用車を時速60kmで走行させているときに急ブレーキを掛け、該ブレーキを掛けた地点から停止した地点までの距離を測定し、この測定値を指数化したもので、指数100は28.78mであった。また、発進性能は、固定壁と前記乗用車とを途中でロードセルが介装されたロープで連結した後、該乗用車に前進駆動力を与えてロープを引っ張り、このときロー

ブに作用する最大力をロードセルで測定し、この測定値を指数化したもので、指数 100は 240Kgであった。さらに、旋回性能は半径20mの円に沿って前記乗用車を最高速度で走行させ、このとき、乗用車に作用する加速度を測定し、この測定値を指数化したもので、指数 100は0.54Gであった。このように、供試タイヤのウェット性能は比較タイヤ1のウェット性能より著しく向上している。

次に、第2試験例を説明する。この試験に当っては、第4図に示すような一方および他方に傾斜した複数の第1、第2広溝26、27を路面28に形成した比較タイヤ2と、前記第1実施例で説明した第1、2図に示す供試タイヤと、を準備した。ここで、前述した各タイヤのサイズは185/70 R14であった。次に、このような各タイヤを乗用車に装着して4万Km走行させ、走行終了時における路面28の状態から耐摩耗性および耐偏摩耗性を求めた。その結果を指数表示で示すと、耐摩耗性は、比較タイヤ2では 100であったのに対し供試

タイヤでは 132に向上し、また、耐偏摩耗性は比較タイヤ2では 100であったのに対し供試タイヤでは 127に向上した。ここで、耐摩耗性は路面の平均摩耗量を指数化したものであり、また、耐偏摩耗性はショルダー端における平均摩耗量（肩減り）を指数化したものである。このように、供試タイヤにあっては、陸部の面積が増加したので比較タイヤ2に比べて耐摩耗性が向上しており、また、横力（ブラキステア）が発生することで耐偏摩耗性も向上している。

第5図はこの発明の第2実施例を示す図である。この実施例においては、路面31に同方向に延びる3本の主溝32、33、34を形成し、また、タイヤ赤道面35上に位置する主溝33より軸方向一方側の路面31に、タイヤ赤道面35に対して一方に傾斜した複数の第1広溝36を形成するとともに、前記主溝33より軸方向他方側の路面31に、タイヤ赤道面35に対して他方に傾斜した複数の第2広溝37を形成している。この結果、これら、第1、第2広溝36、37同士はその軸方向内端、即ち主溝33にお

いて互いに連通している。また、前記第1広溝36内で主溝34と他方のショルダー端38との間にはそれぞれ細リブ39が設けられ、これにより、該第1広溝36の少なくともショルダー端38に近接する部位は細リブ39の両側において接地時に閉じる細溝42として残る。そして、このようなタイヤ40が例えば左旋回すると、旋回外端のショルダー端38近傍の接地圧が上昇して該ショルダー端38近傍の陸部41のみが偏摩耗（肩落ち）しようとするが、この実施例のように該ショルダー端38近傍の第1広溝36内に細リブ39を設けて旋回内側に向かう横力を該部位の路面31に付与すれば、ショルダー端38近傍の接地圧が低減し、旋回に基づく旋回外側ショルダー端近傍の偏摩耗、即ち、肩落ちを効果的に防止することができる。

第6図はこの発明の第3実施例を示す図である。この実施例においては、路面43にタイヤ赤道面47に対して一方に傾斜した短い第1広溝48とタイヤ赤道面47に対して他方に傾斜した第2広溝49とを同方向に交互に配置するとともに、これら第

1広溝48の両端と第2広溝49の両端とを互いに連通してジグザグ状の周溝50を構成している。そして、前記第1広溝48内にはそれぞれ細リブ51が設けられ、これにより、第1広溝48の一部は該細リブ51の両側において接地時に閉じる細溝52として残る。

第7図はこの発明の第4実施例を示す図である。この実施例は前記第3実施例とほぼ同様であるが、細リブ55の軸方向外側面と陸部56との間を細溝ではなくサイブ（盲溝）とした点、および第2広溝57の一部に細片58を設け、この細片58を細リブ55に一体的に形成して細リブ55の補強を行なうようにした点で異なる。

第8図から第17図はこの発明のさらに他の実施例を示す図であるが、これらの図には細溝のみが示されている。まず、第8図に示す第5実施例は、細リブ61を一侧の陸部62に一体形成し、細リブ62の他側面と他側の陸部62との間にのみ細溝63を残したものであり、第9図に示す第6実施例は一對の細溝65、66のうち他方の細溝66を多少幅

広にして接地時にも閉じないようにしたものであり、さらに、第10図に示す第7実施例は一对の細溝88、88のうち他方の細溝88の深さを一方の細溝88より浅くしたものである。また、第11図に示す第8実施例は細リブ71の半径方向外端面72を陸部73の断面輪郭線74より僅かに半径方向内側に位置させるとともに、該細リブ71の半径方向外端面72が路面接地域に到達したとき路面に該半径方向外端面72をすべり接触させるようにしたものである。このようにすれば、走行時、前記半径方向外端面72に大きな制動方向剪断力が発生するため、周囲の陸部73の蹴り出し側に生じる制動方向剪断力が駆動側へシフトアップされ、偏摩耗が防止されるのである。第12図に示す第9実施例は一对の細溝78、77のうち他方の細溝77を、深くなるに従い一方の細溝78に接近するよう傾斜させたものであり、第13図に示す第10実施例は一对の細溝80、81のうち他方の細溝81を、深くなるに従い一方の細溝80から離隔するよう傾斜させたものである。さらに、第14図に示す第11実施例

場合の作用は前述と同様である。

#### 発明の効果

以上説明したように、この発明によれば、横力（パターンステア）を充分に発生させながらウェット性能を向上させることができ、また、パターン設計の自由度も大きくすることができる。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の第1実施例を示すその路面の展開図、第2図は第1図のI-I矢視断面図、第3図は第1試験例で用いた比較タイヤ1の路面の展開図、第4図は第2試験例で用いた比較タイヤ2の路面の展開図、第5図はこの発明の第2実施例を示す路面の展開図、第6図はこの発明の第3実施例を示す路面の展開図、第7図はこの発明の第4実施例を示す路面の展開図、第8図はこの発明の第5実施例を示す第2図と同様の断面図、第9図はこの発明の第6実施例を示す第2図と同様の断面図、第10図はこの発明の第7実施例を示す第2図と同様の断面図、第11図はこの

第8実施例と同様に細溝83を1本としたものであるが、この細溝83を第9実施例と同様に傾斜させたものである。第15図に示す第12実施例は細溝88を1本にするとともに、該細溝88の幅を溝底に向かうに従い広くして排水性能を向上させたものであり、第16図に示す第13実施例は第12実施例と同様に幅が溝底に向かうに従い広くなった1本の細溝88であるが、この幅の拡大が溝の深さ方向中央から開始したものである。さらに、第17図に示す第14実施例は細溝81の溝幅を第13実施例とは逆に溝の開口端に向かうに従い広くしたもので、その幅拡大を溝の深さ方向中央から開始させたものである。この結果、接地時には、細溝81は溝底から深さ方向中央までの間しか閉じないが、このように接地時に溝底から溝の深さの1/2以上閉じれば前述のような陸部の曲げ変形を有効に阻止することができる。

なお、前述の実施例においては細リブ11を第1広溝8に設けた場合について説明したが、この発明においては第2広溝7に設けてもよい。この

発明の第8実施例を示す第2図と同様の断面図、第12図はこの発明の第9実施例を示す第2図と同様の断面図、第13図はこの発明の第10実施例を示す第2図と同様の断面図、第14図はこの発明の第11実施例を示す第2図と同様の断面図、第15図はこの発明の第12実施例を示す第2図と同様の断面図、第16図はこの発明の第13実施例を示す第2図と同様の断面図、第17図はこの発明の第14実施例を示す第2図と同様の断面図である。

1…空気入りタイヤ 5…タイヤ赤道面

6…第1広溝 7…第2広溝

8…陸部 11…細リブ

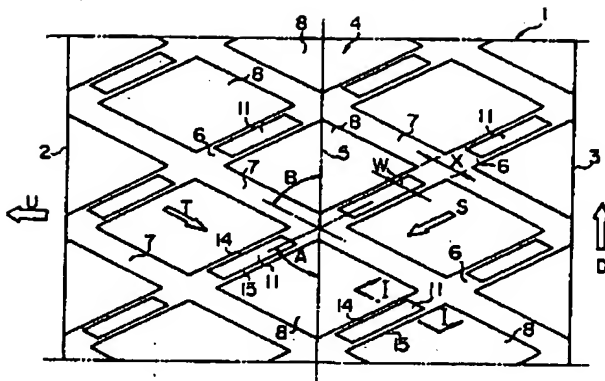
14、15…細溝

特許出願人 株式会社ブリヂストン

代理人 弁理士 多田敏雄

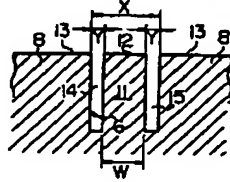


第 1 図

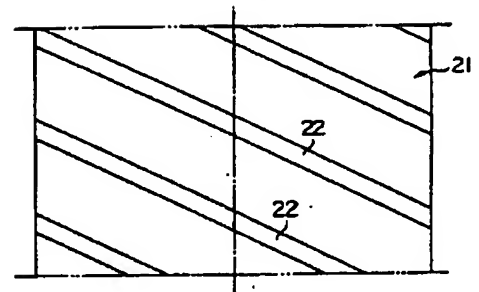


- 1...空気入りタイヤ 8...タイヤ赤道面  
6...第1広溝 7...第2広溝  
8...陸 部 11...細リブ  
14,15...細溝

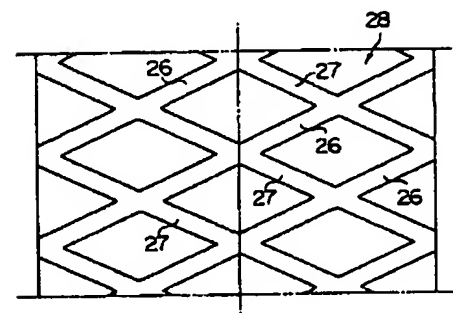
第 2 図



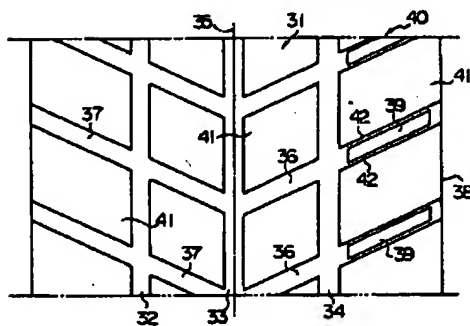
第 3 図



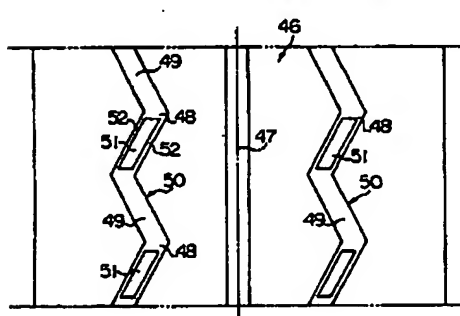
第 4 図



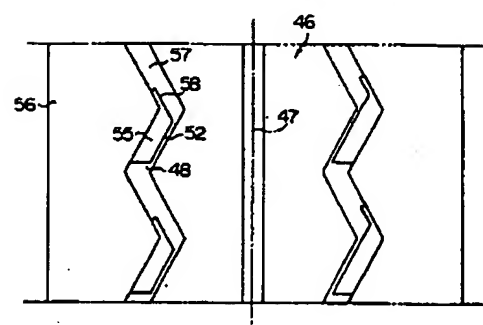
第 5 図



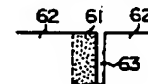
第 6 図



第 7 図



第 8 図



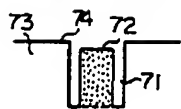
第 9 図



第 10 図



第 11 図



第 12 図



第 15 図



第 16 図



第 13 図



第 14 図



第 17 図

